ネットワーク対応 VFD ディスプレイ

ハードウェア取扱説明書

VFD86F-LAN, VFD384L-LAN

目次

安全にご使用いただくために

- **本製品を安全に正しくご使用いただくために、接続および設置を含めてご使用前に本取扱説明書(以後、本書とします)を必ずお読み下さい。**
- 本書はお読みになった後で、いつでも見られる所に保管してください。

⚠ 警告

- 故障または煙が出たり、変な臭いや異音がするなどの異常が起きたときには、すぐに使用をやめてください。そのまま使用すると火災や感電の原因となります。
- 本書で指示されている部分以外の分解や改造はしないでください。けがや火災、感電あるいは故障の原因となります。
- 雷が発生しているときにはすぐに使用をおやめください。また、本製品の設置およびケーブル類の取付け作業を行わないでください。感電の原因となります。
- 水などの液体がかかるおそれがある場所、湿気やほこりの多い場所には設置しないでください。火災や感電の原因となります。
- 本装置に異物や水や引火性溶剤(アルコール、ベンジン、シンナーなど)が入ったりしないよう、また濡らさないようにご注意ください。万一、内部にこれらの液体が入った場合は、まず本装置の電源スイッチを切り電源プラグをコンセントから抜いてサービスセンターにご連絡ください。そのまま使用すると火災・感電・故障の原因となることがあります。
- 破損したり落としたりした場合は使用をやめてください。火災や感電の原因になります。
- ぬれた手で接続プラグの抜き差しをしないでください。感電の原因となります。
- 接続ケーブルを加工したり、傷つけたり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったり、加熱したりしないでください。破損して、火災や感電の原因となります。
- 電源アダプタを使用する機種の場合は、付属の電源アダプタまたは指定された物をお使いください。異なる種類の電源アダプタを使用すると、火災や感電の原因となります。使用は、電源アダプタ指定の電源電圧を守り、電源アダプタの上にものをのせたり、かぶせたりしないでください。火災や感電の原因となります。

⚠ 注意

- ぐらついた台や傾いた所などの不安定な場所に置かないでください。落ちてけがをしたり、故障により火災や感電の原因となります。
- 移動の際に金属やプラスチック部分に異常が発生した場合には電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。火災や感電の原因となります。
- 製品の一部もしくは全体が、通常の使用の際に比べ、異常な発熱を伴う場合は、電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。故障や火災の原因となります。
- 接続ケーブルの上には重いものを載せないでください。また、熱器具に近付けないでください。ケーブルの被覆が破れ火災や感電の原因になります。
- 接続ケーブルを抜くときは、コードの部分を引っ張らないでください。断線または短絡して、火災や感電の原因となります。
- 本製品を長期間ご使用にならないときは、安全のため必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。火災の原因となることがあります。
- 本製品および本製品を接続する機器のグランド（接地）をしっかり行ってください。漏洩電流や静電気などで、感電や故障の原因となります。
- 本製品は、病院や医療機器などの人命に関わる設備での使用、人命に関わる機器との併用はしないでください。高度な信頼性を必要とする設備や機器に影響を与えることも考えられます。

記号について

⚠ 警告	⚠ 注意
この内容を無視して誤った取扱をすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。	この表示を無視して誤った取扱をすると、人が傷害を負う危険が想定される内容および物的傷害のみの発生が想定される内容、データなどの情報損失を起こす可能性が想定される内容を示しています。

1　製品紹介

　ネットワーク対応 VFD ディスプレイはイーサネットに接続し、離れた場所のパソコンから文字を表示するディスプレイユニットです。

1.1　機能

- 幅広い発光スペクトルを持つ蛍光表示管 VFD(Vacuum Fluorescent Display)は、室内の落ち着いた雰囲気に調和します。
- 離れた場所からでも良く見える、大きな文字表示が可能です。
- 高精細な高密度ドットマトリクス VFD により、美しく読みやすい漢字表示が行えます。
- 内蔵 32 ドット漢字フォントにより、美しい漢字文字表示。 全角・半角および ANK 文字対応。
- 内蔵 16 ドット漢字フォントにより、多く文字を表示可能。 全角・半角および ANK 文字対応。
- 縦、横それぞれ 2、4 倍角による拡大文字表示 （32 ドットフォントは縦 2 倍角まで）
- メッセージスクロール表示機能
- 10/100BaseT　プロトコルスタック機能搭載イーサネットコントローラ(NIC)内蔵により、外部コントローラ無しでダイレクトにネット接続。
- Windows XP 用表示ユーティリティ付属

1.2 商品内容

商品には以下が含まれます。

- ネットワーク表示機本体
- AC アダプタ(24V VFD86F:0.5A もしくは同等品, VFD384L:1.5A 以上)
- CD-ROM[ユーティリティソフト(Windows XP 対応)、取扱説明書]
- ゴム足
- ケーブル留め具(固定ベース、結束バンド)

下記はモデルにより含まれます。

- 壁掛金具

別売り

- DIN レール取付用金具(VFD86F のみ)

2　各部の名称および機能

VFD86F により説明します。VFD384L も構成は同様です。

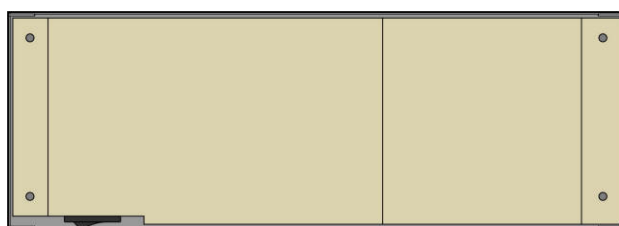
2.1　表示面

2.2　底面

2.2.1　電源スイッチ

底面のスイッチはメイン電源スイッチです。

本スイッチで VFD ネットワークディスプレイの電源を完全に切ることができます。

2.3　背面

背面には下記の2つのコネクタがあります。

- LAN ケーブルコネクタ(10/100Base-T)
- DC 電源入力コネクタ（DC ジャック：+24V センタープラス Φ5.5/2.1）

3　設置方法

VFD ネットワークディスプレイを設置する場合、一般的注意のほか、以下に気をつけて設置してください。

- ケーブルが引っ張られて落下しないよう、安定した状態でしっかりと設置してください。
- 電源は付属の電源をご使用ください。

VFD ネットワークディスプレイは VFD や電源回路等、通電中に発熱を伴う素子が用いられています。

[風通しのよい屋内に設置し、正常動作の場合、本体表面を手で触れて暖かく感じるレベル]

VFD ネットワークディスプレイを発火の恐れのある場所や、可燃性が高いものを接近して配置しないでください。

VFD86F の本体重量は約 1Kg です。 VFD384L の本体重量は約 3.5Kg です。

ケーブル等による引っ張り等を考慮した設置を行ってください。

3.1　接続ケーブル

VFD ネットワークディスプレイに接続するネットワークケーブル[カテゴリ 5 以上]は、以下をご使用ください。

- 一般的な接続方法として、ネットワーク Hub を介して PC と VFD ネットワークディスプレイを接続する場合は、通常はストレートのネットワークケーブルをご使用ください。
  ※Hub により、MDI/MDX などの表示があり、ストレートやクロスケーブルの種別を手動スイッチや自動で切り替えて接続できる機種がございます。ご使用になる Hub の説明書をご覧ください。
- 特別な接続方法として、PC と VFD ネットワークディスプレイを直結する場合は、クロスケーブルをご使用ください。

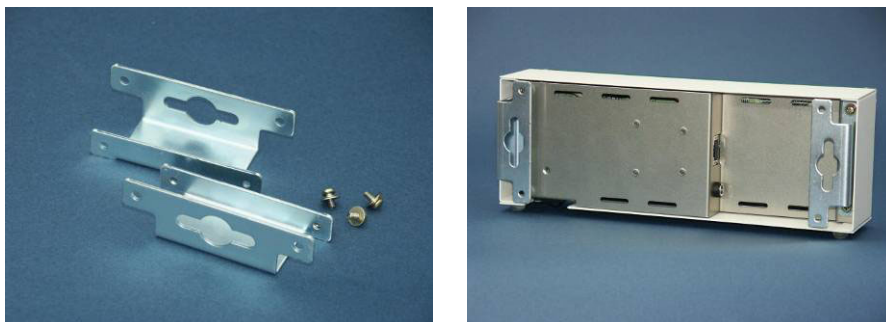
3.2　置き設置

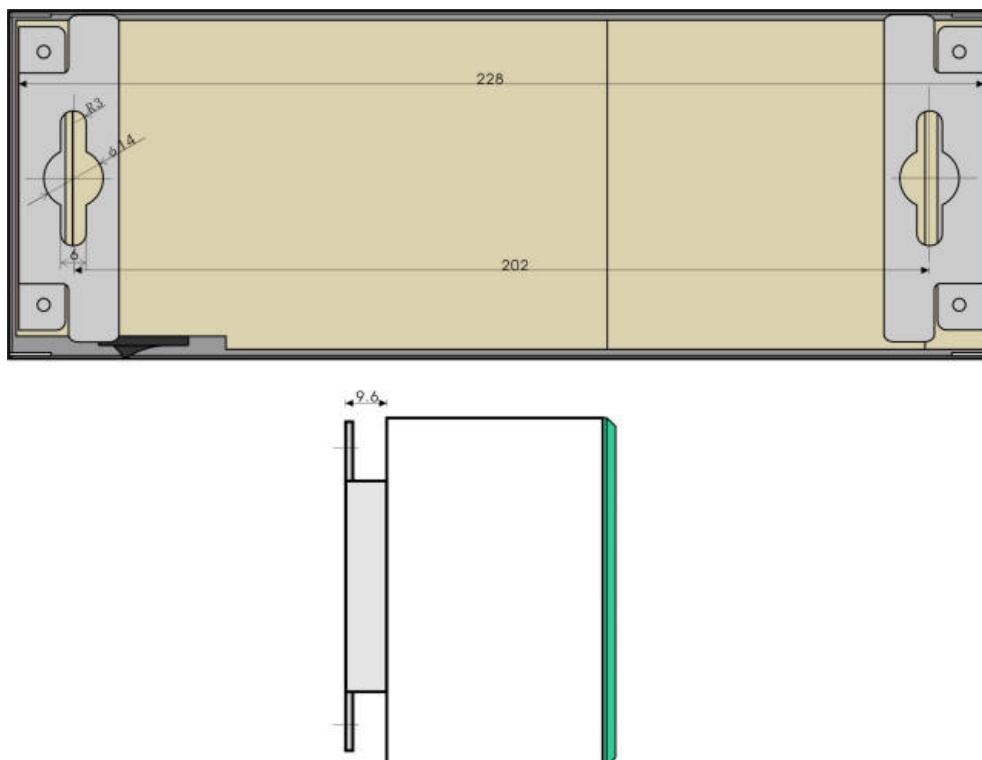
置き設置を行う場合、付属のゴム足をご利用いただきますと、そのまま棚や台、机の上におくことができます。ゴム足は、VFD ネットワークディスプレイの底面に貼り付けて使用します。

その場合、ケーブルが引っ張られることで落下などしないよう、あらかじめ安全に設置ください。

3.3　壁掛け設置

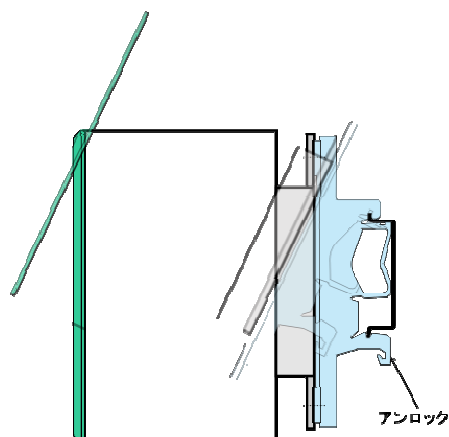
下記壁掛け金具は VFD86F 専用です。

VFD86F 用オプションの壁掛け金具を VFD86F の背面 2 箇所に取り付けます。

壁にあわせたネジ 2 本(ネジ呼径として 5～6 ミリのもの)をご使用ください。

ネジ間隔 202mmで、水平に取り付けてください。

3.4　DIN レール設置

DIN レール設置は VFD86F のみ対応となります。

オプションの DIN レール取付金具を VFD ネットワークディスプレイの背面 2 箇所に付属のネジにて取り付けます。

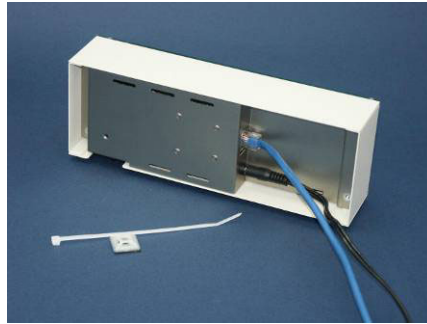
上記の写真のように、アンロックが下に位置するように、金具を取り付けます。

レールに取り付ける際は、最初に DIN レール取付金具[プラスチック]の上の溝を DIN レールに引っ掛けて、次に金具の下の溝がレールにはまるように押し込みます。

勘合下のロック(アンロック)機構が、カチッというまでしっかり押し込んで、確実に DIN レールにはまった事を確認してください。

レールから取り外す場合、両側の DIN 固定金具のアンロック部分を押して、はずしてください。

3.5　ケーブル留め具の使用方法

ケーブル留め具を使用することで、運用中にケーブルが不用意に外れることを防止できます。

運用を行う場合、固定ベースを VFD ネットワークディスプレイに貼り付け、ケーブルを結束バンドにて固定ベースにとめてください。

固定ベースを貼り付ける場合、貼り付け場所の油、水、ホコリ、湿気などは必ず拭き取ってから、ご使用ください。

固定ベースは強力な粘着剤を使用していますので、いちど貼り付けると容易に取り外すことはできません。貼り付ける際は、あらかじめケーブルを設置位置にあわせるなど検討したうえ作業を行ってください。

はずした固定ベースは粘着力が落ちますので、再使用できません。

貼り付けた固定ベースを通してケーブルを結束バンドで固定します。

結束バンドは一度差し込むと、取り外すことができない構造のため、注意深く作業を行ってください。結束バンドの引き出してあまった部分は、ニッパーなどで切り落としてください。

結束バンドをはずす場合、ケーブル等を傷つけないように注意し、ニッパーなどで結束バンドを切断してください。

また、取り替える場合の結束バンドは下記のものをご使用ください。

材質:　　66 ナイロン

結束バンド幅:　　2.4～3.6mm

引張り強度:　　10Kg 以上が望ましい（設置環境による）

3.6　VFD ネットワークディスプレイの電源入力仕様

VFD ネットワークディスプレイの電源入力仕様は、以下のとおりです。

電源電圧：　DC+24V

消費電流：　VFD86F　約 0.35A、　VFD384L　約 1A

コネクタ：　DC ジャック　センター径：2.1mm（+24V）、外径：5.5mm（GND）

3.7　付属 AC アダプタ

- VFD86F 用添付品：24V0.5A スイッチング方式 AC アダプタ
- VFD384L 用添付品：24V1.5A もしくはそれ以上の容量を持つスイッチング方式 AC アダプタ

電源は必ず付属の AC アダプタを使用し、AC100V コンセントに接続してください。

［出荷ロットにより、付属 AC アダプタは変更になる場合がございます。機種のご指定はできません。］

付属の AC アダプタ（スイッチング電源）は、発熱を伴う精密電子装置ですので、風通しの良い、安全な場所に設置してください。

設置の都合などで、付属の電源が使用できない場合、下記の仕様を参考に、お客様の責任において電源供給を行ってください。

※外部から電源の供給を行ったことが原因で発生した故障などは、保証の対象となりません。

- PSE マークが付記されている、国内安全基準に合格した電源をご使用ください。
- 装置の電源入力仕様に対し、充分にマージン電流が取れる容量の、安定化された DC24V 電源をご使用ください。
- お客様がご準備される外部電源から電源供給をいただく場合も、安全には十分にご注意いただきますようお願いいたします。

※VFD ネットワークディスプレイ本体や付属 AC アダプタを改造使用することは非常に危険ですので、絶対に行わないでください。

3.8　連続運転をされる場合の注意事項

VFD ネットワークディスプレイを長時間連続運転される場合は、以下にご注意ください。

設置や運用に際し、可燃物が本体や電源と接触しないようにご注意ください。

VFD や CRT（ブラウン管）などで用いられている蛍光体は、発光を続けることで、輝度が徐々に低下します。また、フィラメントに通電・過熱により発生した熱電子により、蛍光体が発光しています。

本装置で使用している VFD チューブの寿命は、発光輝度が仕様の最低輝度の 50%以下となるまでと規定されています。（一般的に 2～30000 時間）

本装置では、VFD チューブのフィラメントを [表示電源 OFF] コマンドで OFF にすることができ、コマンド制御することで長時間表示を使用していない場合、フィラメント（表示管）の寿命を延ばすことができます。

装置メイン電源が ON の場合、全てのドットが消えた状態でも、（コマンドにてフィラメント電源を切らない場合は）フィラメントは通電され続けます。

フィラメントを OFF した場合、表示復帰に 1 秒程度を要します。

フィラメント OFF 中でも、表示のための書き込み・更新動作は通常と同じように行われます。（表示は見えません。）

4　仕様

4.1　VFD86F-LAN　仕様一覧

項 目		仕 様
モデル名		VFD86F-LAN　VFD ネットワークディスプレイ
表示素子		蛍光表示管 VFD(Vacuum Fluorescent Display)
表示色		青緑色(ブルーグリーン)
表示サイズ		166.25mm×41.45mm ［最大表示域］
ドット数		256 ドット（横）×64 ドット（縦） 0.65mm ピッチ
表示文字		8x8 フォント:ANK、16x16 フォント:漢字、ANK、32x32 フォント:漢字、ANK
文字属性		縦 2 倍角,4 倍角、横 2 倍角,4 倍角、反転 （32 ドットフォントは縦 2 倍角まで）
画面属性		行単位横スクロール、縦スクロール、ブリンク
インターフェース		イーサネット　10/100Base-T
ネット動作モード		TCP/IP ソケットサーバ動作
電源入力		DC24V　0.5A （0.35A）
本体	寸法	232.5 * 82.5 * 54 mm[ゴム足、取り付け金具含まず]
	重量	本体：970g ［ケーブル等含まず］、取付金具：85g
	色	白、フロントアクリルパネル：ガラスエッジ
動作環境	温度・湿度	温度：0～50℃ 湿度：20～80%（結露なき事）
表示管寿命		30,000 時間（最低輝度の半減値）
付属品		AC アダプタ（24V0.5A もしくは同等以上）、壁掛金具 CD-ROM[ユーティリティソフト(Windows XP 対応)、取扱説明書] ゴム足、ケーブル留め具（固定ベース、結束バンド）、保証書
別売りオプション		DIN レール取り付け用金具

※　表示管寿命（ライフ）は、表示管自体の仕様の最低輝度が MIN 輝度の半減値となる時間としています。
また、表示内容による焼きつき等の問題がない場合の、品質保障でない目安の時間です。

※　文字属性で、各フォントの最大倍角は表示高さを越えることはできません。

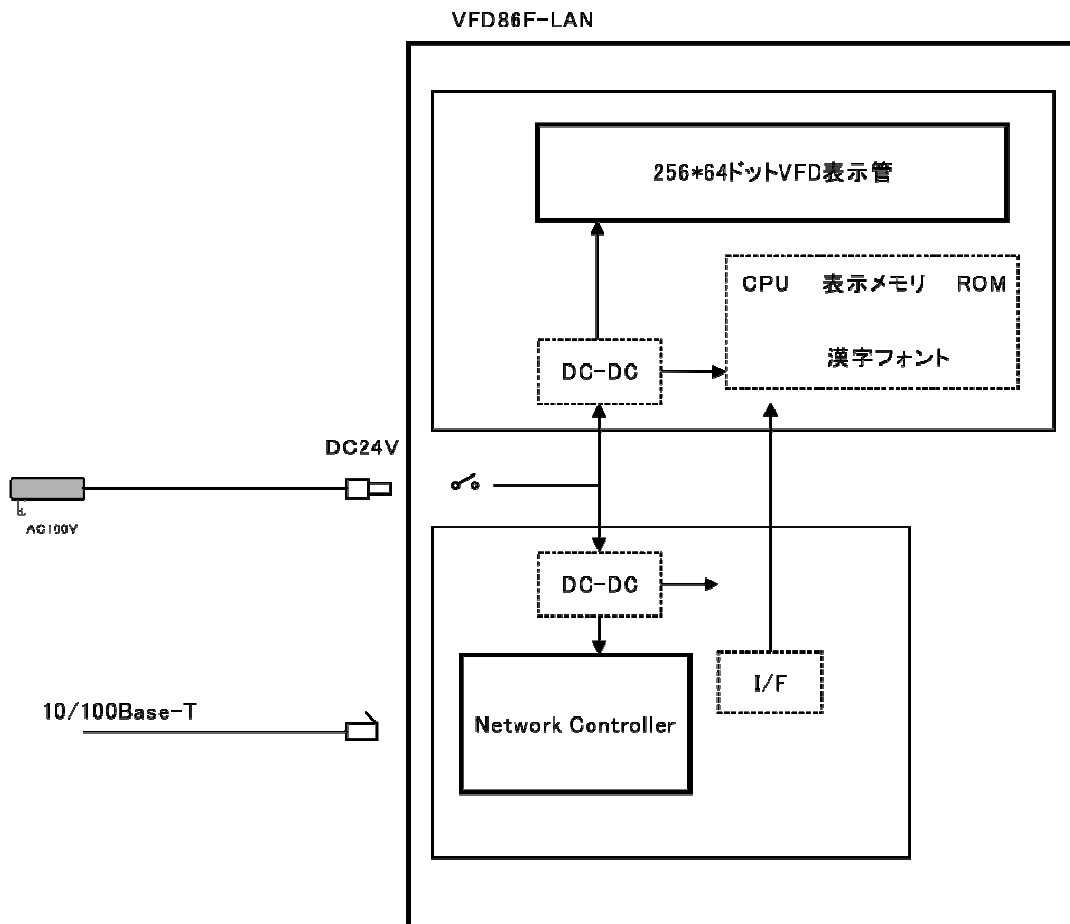
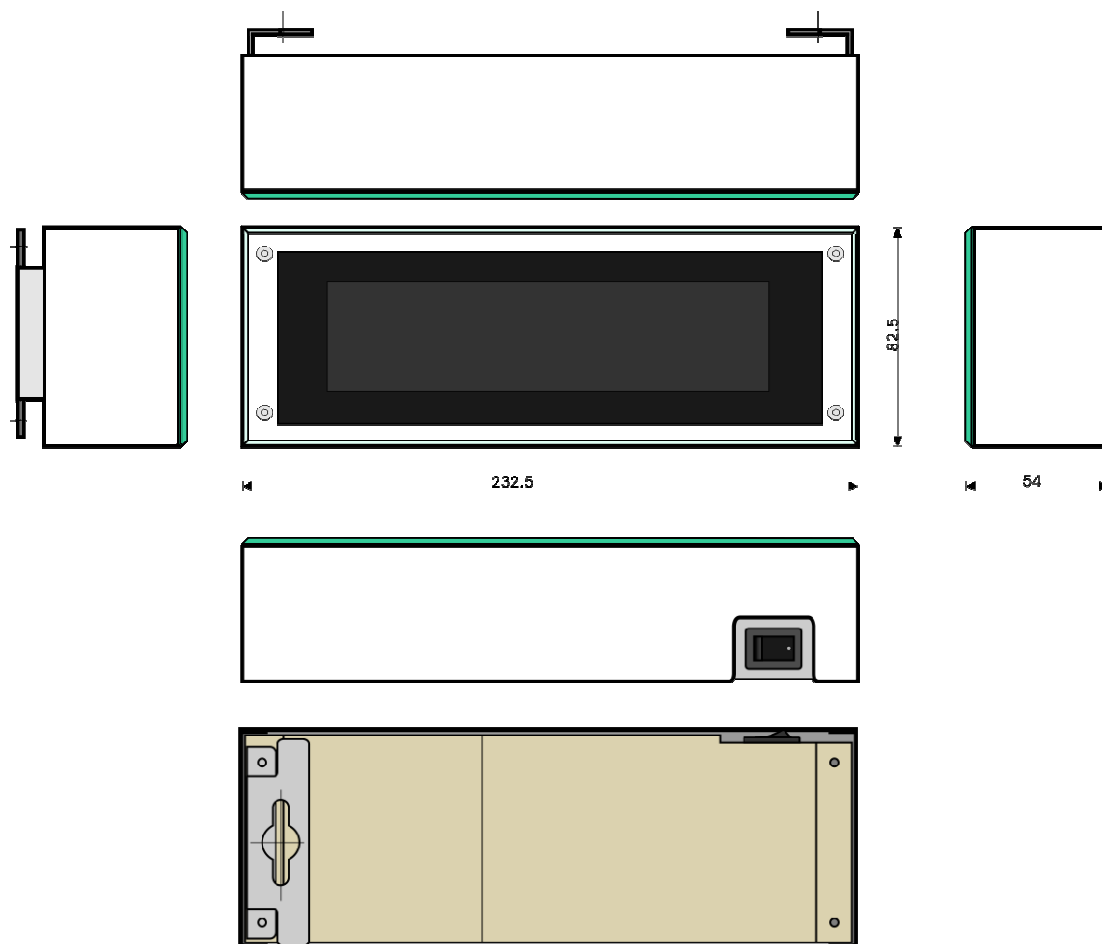
4.2 VFD384L-LAN 仕様一覧

項 目		仕 様
モデル名		VFD384L-LAN VFD ネットワークディスプレイ
表示素子		蛍光表示管 VFD(Vacuum Fluorescent Display)
表示色		青緑色(ブルーグリーン)
表示サイズ		468.21mm × 50.28mm ［最大表示域］
ドット数		384 ドット（横） × 32 ドット（縦） 1.22mm x 1.58mm ピッチ
表示文字		8x8 フォント:ANK、16x16 フォント:漢字、ANK、32x32 フォント:漢字、ANK
文字属性		縦 2 倍角,4 倍角、横 2 倍角,4 倍角、反転 （32 ドットフォントは縦 1 倍角のみ）
画面属性		行単位横スクロール、縦スクロール、ブリンク
インターフェース		イーサネット 10/100Base-T
ネット動作モード		TCP/IP ソケットサーバ動作
電源入力		DC24V 1.5A （1A）
本体	寸法	570＊99＊61 mm ［ゴム足、金具、ねじ突起等を含まず］
	重量	本体： 3.5Kg ［ケーブル等含まず］
	色	白
動作環境	温度・湿度	温度：0～50℃ 湿度：20～80％（結露なき事）
表示管寿命		30,000 時間（最低輝度の半減値）
付属品		AC アダプタ（24V1.5A もしくは同等以上） CD-ROM[ユーティリティソフト(Windows XP 対応)、取扱説明書] ゴム足、ケーブル留め具（固定ベース、結束バンド）、保証書
別売りオプション		特注金具

※ 表示管寿命（ライフ）は、表示管自体の仕様の最低輝度が MIN 輝度の半減値となる時間としています。
また、表示内容による焼きつき等の問題がない場合の、品質保障でない目安の時間です。

※ 文字属性で、各フォントの最大倍角は表示高さを越えることはできません。

4.3　内部ブロック図

VFD86F-LAN
256*64ドットVFD表示管
CPU　表示メモリ　ROM
漢字フォント
DC-DC
DC24V
AC100V
DC-DC
I/F
Network Controller
10/100Base-T

4.4 VFD86F-LAN 外観図

一部(上面図、左面図、背面図)壁掛金具を含む。

正面図が中心。スイッチが底面になります。

5　VFD ネットワークディスプレイ構成例

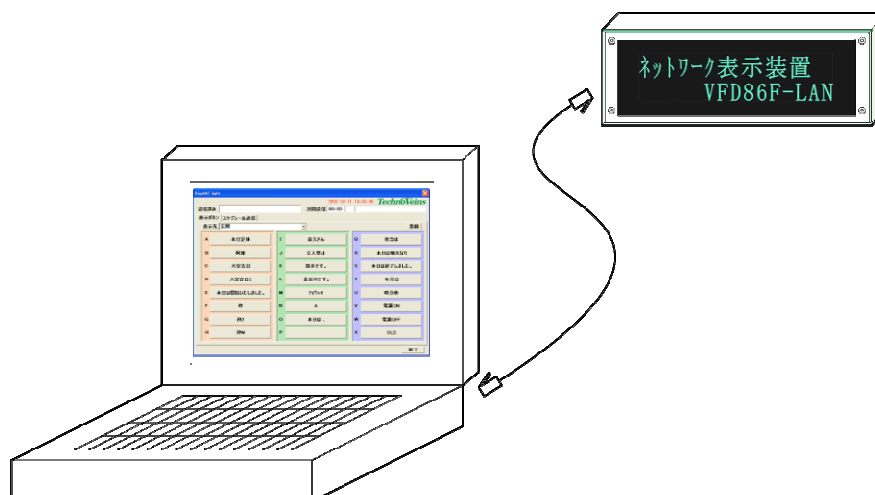
5.1　最小構成例

もっとも小さな構成例です。

PC を表示用のコントローラとしてご利用いただき、表示専用としてご使用される場合、ネットワークポート直結でのご利用が可能です。

この例では、1 台のノートパソコンと VFD ネットワークディスプレイをクロスケーブルで直結しています。

（ネットワーク Hub を使用する場合は、通常ストレートケーブルを使用します。）

この例ではネットワーク内に DHCP サーバがありませんので、PC および、VFD ネットワークディスプレイともに固定 IP での運用となります。

5.2　小規模構成例

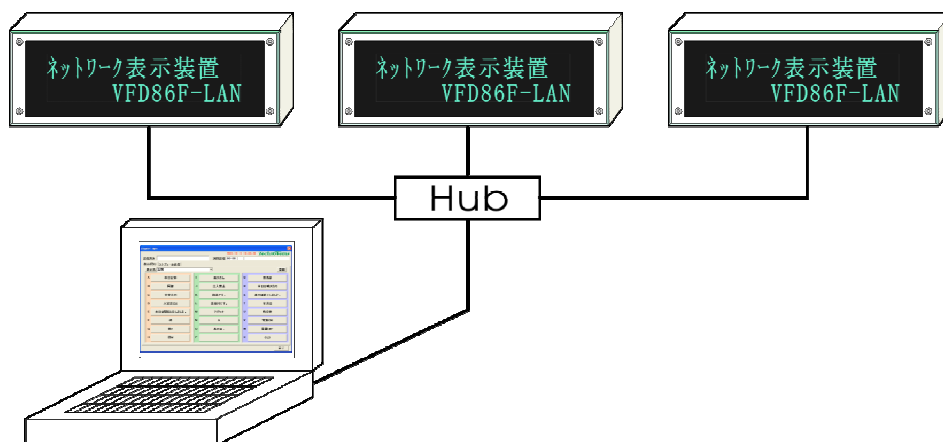
小規模で一般的な設置例です。1 台の Hub に 1 台の PC をそれぞれ**固定アドレス**で運用しています。

複数の表示を 1 台の PC で制御します。

シンプルな構成のため、店舗での案内や広告表示など専用表示機として設置しての運用にも適しています。

ホテルや会議場での会議・展示会・講演会の出席受付や案内表示など、一時的/仮設での使用の際にも便利な構成例です。

来場者への受付案内表示、講演や休憩時間などの案内、また来場受付時にバックヤードや控え室へ来場者名を表示することで、担当者へ対応の呼び出しするなどに利用できます。

ローカルネットワーク内に DHCP サーバが存在しない場合、PC は DHCP によるアドレス取得ができませんので、PC も手動にて固定 IP アドレスを与える必要があります。

5.3　ローカル(専用)LAN 構成例

複数の VFD ネットワークディスプレイをローカルネットワーク構成を行う例を示します。

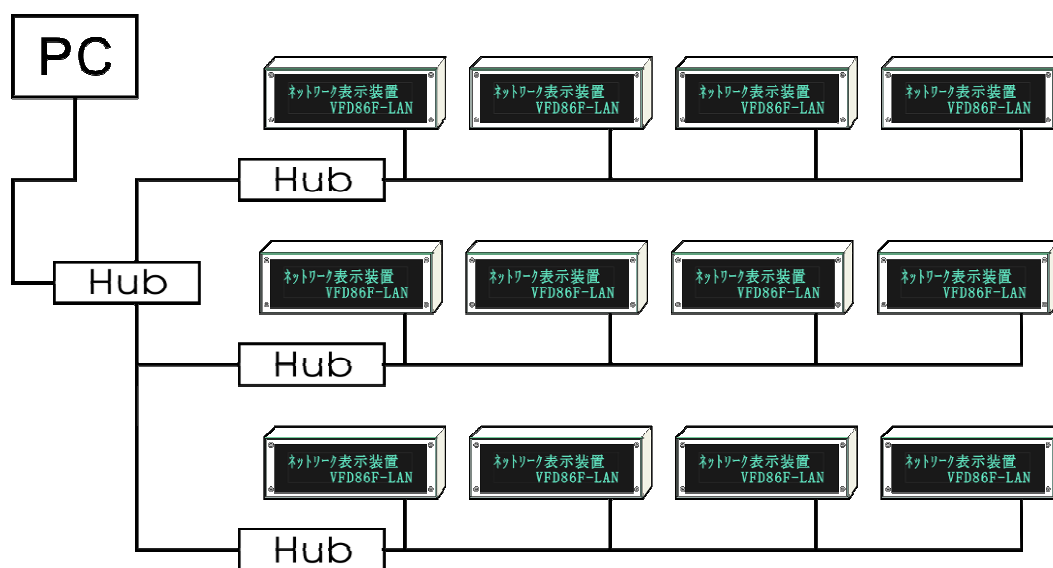
セキュリティ関連で使用する場合などには、単独で運用できるローカル配線をお勧めします。

下記例は 1 台のコントロール PC と複数台の VFD ネットワークディスプレイをローカルネットワークに使用した例です。

10/100Base-T のネットワーク Hub に接続を行いますので、各 Hub と接続装置はスター状に結線します。

この例ではネットワーク内に DHCP サーバがありませんので、PC および、VFD ネットワークディスプレイともに固定 IP での運用となります。

会議室や教室、客室など複数の部屋や設置グループでご使用される場合、各単位毎にスイッチング Hub を設置されると良いでしょう。

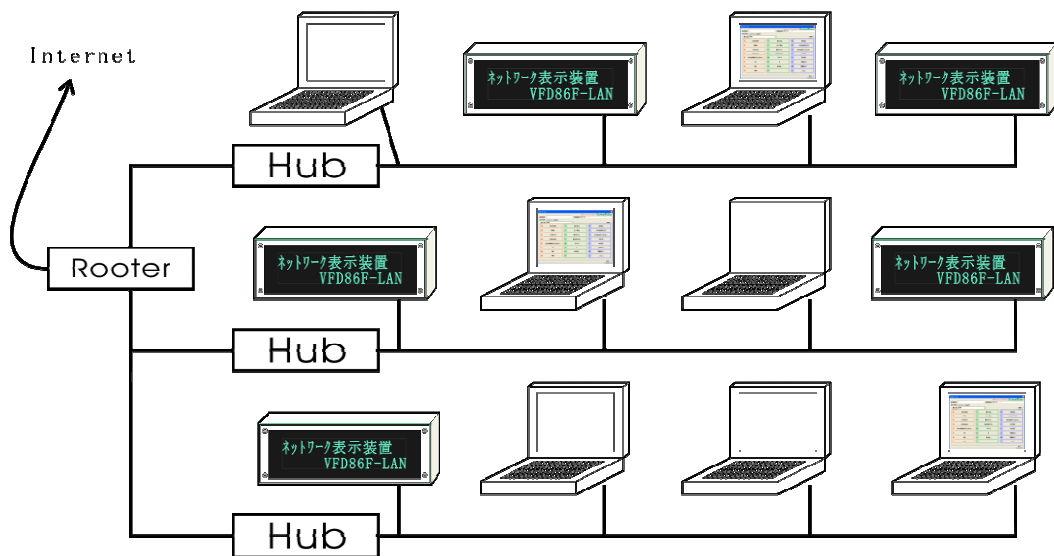
ネットワーク機材は市販の製品が利用できます。

5.4　既設 LAN への導入

一般的にすでに設置されているネットワークに接続する例です。

ルーターを介してインターネットに接続されている既設ネットに設置します。

この場合、下記設定方法のように VFD ネットワークディスプレイの固定アドレスを、グループ内 IP でルータの DHCP（例の場合）が配信しない(衝突しない)アドレスに設定します。この設定により、コントロール PC はグループ内のどの PC からでも接続することができます。

VFD ネットワークディスプレイは 1 台から設置が可能です。

この例では、複数の VFD ネットワークディスプレイと、複数のコントロール PC が存在します。

タイトル	ハードウェア取扱説明書 ネットワーク対応 VFD ディスプレイ
初版発効日	2005 年 12 月 1 日
編集管理番号	5
版数	第 1.3 版
版管理日	2007 年 7 月 2 日
著作者	Naoya
管理ファイル	VFD-LAN ハード取扱説明書 1.3g.doc
発行元	テクノベインズ株式会社 東京都文京区湯島 3-31-4 〒113-0034　ツナシマ第1ビル2階 電話:03-3832-7460 http://www.technoveins.co.jp